

STATEMENT OF RELEVANCY FOR JP 04-267294

This document was cited as part of an office action in Japanese Patent Application No. 2003-008673 corresponding to US 5,721,842 to the same assignee.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-267294

(43)Date of publication of application : 22.09.1992

(51)Int.Cl.

G09G 5/00

(21)Application number : 03-049224

(71)Applicant : FUJITSU GENERAL LTD

(22)Date of filing : 21.02.1991

(72)Inventor : KAWASAKI TSUTOMU

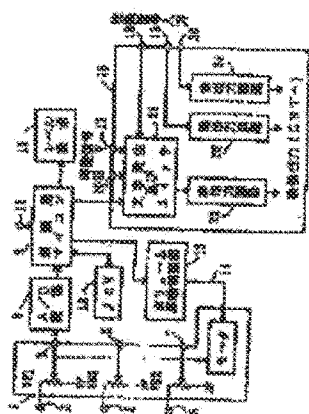
(54) VOLUME CONTROLLER POSITION DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate the visual check of a volume controller position as well as to improve the extent of operability by displaying the control position of a rotary type ganged volume controllers in an on-screen manner as in an up-down type electronic volume controller.

CONSTITUTION: This display unit is provided with one volume controller made up by adding a DC voltage between one fixed end and another end of one volume controller out of plural volume controllers and making it so as to take an output voltage out of a movable end, and an analog-to-digital converter 8 which converts the output voltage out of the one volume controller into a digital signal. In addition, it is composed of installing a controlling microcomputer 9, converting the digital signal out of this A/D converter 8 into a level display signal and an on-screen

display signal, and a level display part 10, being displayed by the level display signal out of the controlling microcomputer 9, plus an on-screen display part 15 being displayed by the on-screen display signal, respectively.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のボリュームからなり且つ手動または電動により該複数のボリュームを連動して廻すとする回転式連動型ボリュームにおいて、該複数のボリュームのうちの一つのボリュームの固定端の一端と他端間に直流電圧を加え可動端から出力電圧を取り出すようにした該一つのボリュームと、該一つのボリュームよりの該出力電圧をデジタル信号に変換するA/Dコンバータと、該A/Dコンバータよりの該デジタル信号をレベル表示信号およびオンスクリーン表示信号に変換する制御用マイコンと、該制御用マイコンよりの該レベル表示信号により表示するレベル表示部および該オンスクリーン表示信号により表示するオンスクリーン表示部とで構成したことを特徴とするボリューム調節位置表示装置。

【請求項2】 プリセットされたボリューム位置をプリセット位置データとして該位置データを複数記憶するメモリ部と、ボリューム駆動操作に基づき時計方向駆動信号または反時計方向駆動信号のいずれかを出力するとともにプリセットされたボリューム位置の選択操作がなされたときにはメモリ部より該プリセット位置データを読み出し該プリセット位置データと前記A/Dコンバータよりの信号とからボリュームの回転駆動方向が時計方向か反時計方向かまたは現状位置かを判定し時計方向駆動信号または反時計方向駆動信号のいずれかの出力をなす前記制御用マイコンと、該制御用マイコンよりの該制御信号に基づき該回転式連動型ボリュームを回転駆動制御するボリューム駆動制御部とで構成した請求項1記載のボリューム調節位置表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、回転式連動型ボリュームの調節位置をレベル表示またはオンスクリーン表示するとともにボリューム調節位置のプリセットを可能とするボリューム調節位置表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、前記回転式連動型ボリュームに限らず機械式ボリュームはアップダウン式電子ボリュームで実施されているようなオンスクリーン表示等はなされておらず、またプリセット機能も有しないのが一般的である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従って、ボリュームの調節位置はボリュームノブの回転位置を目視にて確認していた。本発明は、ボリュームの調節位置をアップダウン式電子ボリュームで実施しているようなオンスクリーン表示またはレベル表示をするとともに日常聞き馴れた音量を音源ごと（コンパクトディスク、レーザディスク等）にワンタッチ設定するボリューム調節位置表示装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、複数のボリュームからなり且つ手動または電動により該複数のボリュームを連動して廻すとする回転式連動型ボリュームにおいて、該複数のボリュームのうちの一つのボリュームの固定端の一端と他端間に直流電圧を加え可動端から出力電圧を取り出すようにした該一つのボリュームと、該一つのボリュームよりの該出力電圧をデジタル信号に変換するA/Dコンバータと、該A/Dコンバータよりの該デジタル信号をレベル表示信号およびオンスクリーン表示信号に変換する制御用マイコンと、該制御用マイコンよりの該レベル表示信号により表示するレベル表示部およびオンスクリーン表示信号により表示するオンスクリーン表示部と、プリセットされたボリューム位置をプリセット位置データとして該位置データを複数記憶するメモリ部と、ボリューム駆動操作に基づき時計方向駆動信号または反時計方向駆動信号のいずれかを出力するとともにプリセットされたボリューム位置の選択操作がなされたときにはメモリ部より該プリセット位置データを読み出し該プリセット位置データと前記A/Dコンバータよりの信号とからボリュームの回転駆動方向が時計方向か反時計方向かまたは現状位置かを判定し時計方向駆動信号または反時計方向駆動信号のいずれかの出力をなす前記制御用マイコンと、該制御用マイコンよりの該制御信号に基づき該回転式連動型ボリュームを回転駆動制御するボリューム駆動制御部とで構成したボリューム調節位置表示装置を提供するものである。

【0005】

【作用】 連動ボリュームのうちの一つを位置確認用として使用する。そしてボリュームの回転により変化する電圧をデジタル信号に変換し、さらにレベル表示信号およびオンスクリーン表示信号に変換し位置表示をなす。さらに該デジタル信号を何種類かプリセットとして記憶させておくことにより音量等のワンタッチ設定を可能にする。

【0006】

【実施例】 以下、図面に基づき本発明によるボリューム調節位置表示装置を説明する。図1は音量調節ブロックを想定した本発明によるボリューム調節位置表示装置の一実施例を示す要部ブロック図である。図において、1はVR1とVR2およびVR3とからなり手動または電動（モータ）のいずれでもVR1乃至VR3を連動して廻すことができる回転式連動（3連）型ボリューム、2はVR1の直流電圧入力端子、3はVR1の出力端子、4はVR2のアナログ音声信号（以下、音声信号と称す）入力端子、5はVR2の出力端子、6はVR3の音声信号入力端子、7はVR3の出力端子、8はA/Dコンバータ、9は制御用マイコン、10はレベル表示部、11はボリューム位置設定操作に基づく操作信号入力端子、12はプリセットされたボリューム位置をプリセット位置データとし該位置データを複数記憶するメモリ部、13はマイコンよりの制御信号に

基づき該回転式連動型ボリューム1を駆動制御するボリューム駆動制御部、15はキャラクターゼネレータ（以下、キャラゼネと称す）およびスイッチ回路21と赤出力回路22と緑出力回路23と青出力回路24等からなるオンスクリーン表示部である。

【0007】次に、表示について説明する。VR1の出力端子3にはVR1の変化に応じて直流電圧が出力する。この出力電圧を一定範囲ごとに区切りその範囲ごとの電圧をデジタル信号に変換（所謂量子化）するのがA/Dコンバータ8である。従って、該量子化はビット数を大きくすればボリューム位置が細分化されるので同一表示時における聴感バラツキは少なくなるが、ビット数があまりに小さいと該聴感バラツキが大きくなるので適宜決定する。またVR1乃至VR3の変化特性（Aカーブ、Bカーブ等）は表示と聴感を一致させるため同一タイプを使用する。A/Dコンバータ8で量子化された信号は制御用マイコン9でレベル表示およびオンスクリーン表示に必要な信号に変換しレベル表示部10およびオンスクリーン表示部15へ供給されそれぞれ表示される。オンスクリーン表示はカラーテレビ受信機等で実施されているものと同等である。つまり、制御用マイコン9よりの信号をキャラゼネおよびスイッチ回路21で水平、垂直各同期入力信号（端子16、17）とから表示位置を決め且つ同期をとりその位置の映像信号（端子18より入力）をキャラゼネよりの文字またはマーク信号に切り換え（スイッチ回路）オンスクリーン表示信号が合成された映像信号を赤出力回路22へ出力しオンスクリーン（CRT上）表示される。本実施例は表示色を赤としたが緑または青、あるいは合成色でも可能である。キャラゼネおよびスイッチ回路21の映像入力と出力を必要な色に対応させればよい。

【0008】次に、音量プリセット機能につき説明する。該機能の狙いはコンパクトディスク（CD）またはレーザーディスク（LD）等音源を切り換えた際の音量変化をワンタッチで好みの音量に再設定することである。音量プリセットは予め好みの音量に設定しこのときのA/Dコンバータ8の出力データ（プリセット位置データ）を記憶するもので数種類の音量モード（例えば、音量モード1、同2等）として記憶する。プリセット後通常の操作時で例えば「音量モード1」を選択操作すると該音量モード1に対応した操作信号が制御用マイコン9の入力端子11に入力され対応するプリセット位置データをメモリ部12より読み出す。一方、該選択操作直前のボリューム位置を表すデータはA/Dコンバータ8より入力されているので制御用マイコン9は該プリセット位置データとを比較する。該比較の結果により制御用マイコン9はボリュームを時計方向へ駆動（回転）するデータ（例えば（10））の出力、または反時計方向へ駆動（回転）するデータ（例えば（01））の出力、さらにデータ出力しない（つまり駆動しない）の3種類から1つを

選択する。いま、上記音量モード1で駆動を開始したとするとVR1の出力端子3の電圧も変わってくるのでA/Dコンバータ8よりの信号も変わる。制御用マイコン9は引き続き該プリセット位置データとA/Dコンバータ8よりのデータとを比較し双方が同一データになるまで上記駆動データを出力（14）し、双方同一データとなったとき出力を停止し駆動を停止する。しかし駆動を要しない（プリセット位置データとA/Dコンバータ8よりのデータとが一致している）場合は現状のままホールドする。次に、図3につき説明する。図2はプリセットされた音量モードを選択した際における制御用マイコン9の作用説明のためのフローチャートである。いま、プリセットされたいずれかの音量モードを選択操作（ST1）すると制御用マイコン9はメモリ部12より読み出したプリセット位置データとA/Dコンバータ8よりのデータとを比較し双方が異なるデータかを判定し（ST2）、N0であれば（双方同一）現状（停止）をホールドし（ST3）、YES（双方異なる）であれば駆動方向が時計方向かを判定し（ST4）、YESであれば時計方向へ駆動するデータを出力し（ST5）、N0であれば反時計方向へ駆動するデータを出力する（ST6）。ST5またはST6で駆動開始以降はST2で同一データと判定されるまで駆動し、同一データになるとST2でN0と判定し出力を停止し（ST3）駆動を停止する。

【0009】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、回転式連動型ボリュームの調節位置をアップダウン式電子ボリュームにおけるようなオンスクリーン表示されるのでボリューム調節位置の視覚的確認が容易となるとともにボリューム調節位置のプリセットを可能としたことから装置の操作性を改善するものであり、大なる利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるボリューム調節位置表示装置の一実施例を示す要部ブロック図である。

【図2】制御用マイコン9の作用説明のためのフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 回転式連動（3連）型ボリューム
- 2 入力端子
- 3 出力端子
- 4 音声信号入力端子
- 5 出力端子
- 6 音声信号入力端子
- 7 出力端子
- 8 A/Dコンバータ
- 9 制御用マイコン
- 10 レベル表示部
- 11 操作信号入力端子
- 12 メモリ部

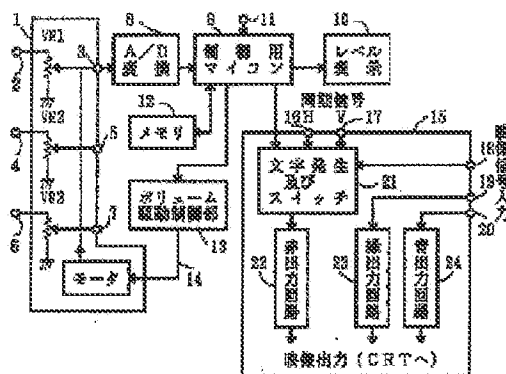
5

6

- 13 ボリューム駆動制御部
- 15 オンスクリーン表示部
- 16 水平同期信号入力端子
- 17 垂直同期信号入力端子
- 18 赤映像信号入力端子
- 19 緑映像信号入力端子

- 20 青映像信号入力端子
- 21 キャラクタゼネレータおよびスイッチ回路
- 22 赤出力回路
- 23 緑出力回路
- 24 青出力回路

【図1】



【図2】

